

⑯

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Int. Cl. 2:

A 61 B 17-42

A 61 B 5-00

DT 23 47 850 A1

⑩

## Offenlegungsschrift 23 47 850

⑪

Aktenzeichen: P 23 47 850.4

⑫

Anmeldetag: 22. 9. 73

⑬

Offenlegungstag: 3. 4. 75

⑯

Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑲

⑳

Bezeichnung:

Kontrollgerät mit angeschlossener Zugkraftmeßwertgebervorrichtung  
zur Kontrolle der auf das Kind wirkenden Zugkraftbelastung bei einer  
Vakuumextraktion

㉑

Anmelder:

Dipl.-Ing. Ulrich Knick Elektronische Messgeräte, 1000 Berlin

㉒

Erfinder:

Saling, Erich, Prof. Dr.med.; Feucht, Wolfgang; 1000 Berlin

ORIGINAL INSPECTED

⑮ 3.75 509 814/517

6/70

Best Available Copy

Dr. E. Wetzel  
Dipl.-Ing. E. Tergau  
Patentanwälte

2347850

Unsere Zeichn. bitte abgeben  
8/hi (285/73)

Nürnberg, den 21. Sep. 1973

Dipl.Ing. Ulrich Knick, Elektronische Meßgeräte, Berlin 37

Kontrollgerät mit angeschlossener Zugkraftmeßwertgebervorrichtung zur Kontrolle der auf das Kind wirkenden Zugkraftbelastung bei einer Vakuumextraktion.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kontrollgerät mit angeschlossener Zugkraftmeßwertgebervorrichtung zur Kontrolle der auf das Kind wirkenden Zugkraftbelastung bei einer Vakuumextraktion.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kontrollgerät der oben bezeichneten Art zu schaffen, das dem die Vakuumextraktion durchführenden Arzt in jedem Zeitpunkt der Geburt Informationen zur Verfügung stellt, die einerseits ein Überlasten des Kindes bei der Vakuumextraktion vermeiden und andererseits auch nach der Geburt für eine spätere wissenschaftliche Auswertung zur Verfügung stehen sollen. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Kontrollgerät einen Registrierstreifen zur kontinuierlichen Aufzeichnung der Zugkraft, eine analoge und eine digitale Anzeige der Zugkraft und eine digitale Anzeige des Zugkraft-Zeitintegrals aufweist. Infolge der kontinuierlichen Aufzeichnung der Zugkraft auf einem

509814/0517

Registrierstreifen kann sich der Arzt während der Vakuumextraktion in jedem Zeitpunkt darüber orientieren, ob die Zugkraft den zulässigen Wert überschreitet, so daß er in diesem Fall die Kraft auf den zulässigen Wert reduzieren kann.

Dieser Registrierstreifen steht auch nach der Geburt zur wissenschaftlichen Auswertung zur Verfügung. Durch die analoge und digitale Anzeige der Zugkraft wird ihre Ablesung wesentlich erleichtert. Das Zugkraft-Zeitintegral gibt dem behandelnden Arzt einen Begriff davon, welche Zugkraft insgesamt in jedem Augenblick der Vakuumextraktion auf den Kopf des Kindes ausgeübt worden ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist eine Taste vorgesehen, bei deren Betätigung der Registrierstreifen mit einer besonderen Markierung, z. B. einem längeren senkrechten Strich versehen wird. Diese Markierung soll vorzugsweise dazu dienen, das Zugkraftprotokoll mit anderen apparativen Aufzeichnungen des gleichen Falles zeitlich in exakte Übereinstimmung zu bringen, um so den Einfluß der angewandten Zugkraft auf verschiedene andere Abläufe beurteilen zu können, als Beispiel sei der Einfluß der Zugkraft auf die kindliche Herzschlagfrequenz, die mit dem gleichen Papierzuschub registriert wird, genannt.

509814/0517

Am erfindungsgemäßen Kontrollgerät sind zwei Steckdosen vorgesehen, in die jeweils ein Stecker eines Kabels einge-steckt ist, das mit einem Zugkraftanzeigegerät und einem Zugkraft-Zeitintegralanzeigegerät an einem bzw. zwei beliebigen anderen Orten in Verbindung steht. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, außer dem Kontrollgerät, das vor dem behandelnden Arzt steht und von ihm leicht beobachtet werden kann, in einem beliebig großen Abstande von diesem Kontrollgerät ein Zugkraftanzeigegerät und ein Zugkraft-Zeitintegralanzeigegerät anzuordnen, das von einer anderen Person oder anderen Personen, z.B. zu Studien- oder Kontroll-zwecken, beobachtet werden kann. Das Kontrollgerät kann kastenförmig ausgebildet sein, und der Registrierstreifen, die analoge und die digitale Anzeige der Zugkraft sowie die digitale Anzeige des Zugkraft-Zeitintegrals, die Taste und die Steckdosen können an der senkrechten Vorderwand des Kontrollgerätes vorgesehen sein, so daß diese leicht be-obachtet bzw. betätigt werden können. An der senkrechten Vorderwand des erfindungsgemäßen Kontrollgerätes kann eine weitere Steckdose für den Stecker des Anschlußkabels der Zugkraftmeßwertgebervorrichtung vorgesehen sein, die dem erfindungsgemäßen Kontrollgerät den jeweiligen Zugkraftwert zuführt. Außerdem kann an der senkrechten Vorderwand eine weitere Steckdose für den Stecker eines Anschlußkabels einer Fernbedienung vorgesehen sein. Ferner kann an der

509814/0517

senkrechten Vorderwand eine weitere Taste vorgesehen sein, bei deren Betätigung der Vorschub des Registrierstreifens ein- bzw. ausgeschaltet wird.

Der Registrierstreifen und die analoge Anzeige der Zugkraft können in der linken Hälfte der senkrechten Vorderwand des erfindungsgemäßen Kontrollgerätes vorgesehen sein, wobei die analoge Anzeige oberhalb des Registrierstreifens liegt. In der rechten Hälfte der senkrechten Vorderwand können oben die digitale Anzeige der Zugkraft, darunter die digitale Anzeige des Zugkraft-Zeitintegrals, darunter die Tasten und darunter die Steckdosen angeordnet sein. Dadurch ist eine leicht übersehbare Anordnung gegeben, so daß die angezeigten Werte leicht abgelesen und die Tasten schnell betätigt werden können.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind noch zwei weitere Tasten vorgesehen, von denen die eine zum Einschalten des gesamten Gerätes und die andere zum Entladen eines Quarzkristall-Meßelementes der Zugkraftmeßwertgebervorrichtung dient. Damit erfolgt die Nulleinstellung des Schreibsystems. Außerdem können an der senkrechten Rückwand des erfindungsgemäßen Kontrollgerätes eine oder mehrere Steckdosen angeordnet sein, in die die Stecker von Kabeln eingesteckt sind, die mit einem Zugkraftanzeigegerät bzw. einem Zugkraft-Zeitintegralanzeigegerät an beliebigen anderen Orten in Verbindung stehen.

509814/0517

Gemäß der Erfindung ist mit der digitalen und/oder analogen Anzeige eine optische und/oder akustische Signalvorrichtung verbunden, die bei Überschreiten einer vorbestimmten Zugkraft oder eines Zugkraft-Zeitintegrals ein optisches und/oder akustisches Signal abgibt. Das akustische Signal kann so ausgebildet sein, daß entweder seine Tonhöhe in Abhängigkeit von der Zugkraft bzw. von dem Zugkraft-Zeitintegral schwankt oder bei einem Signalgeber mit konstanter Tonfrequenz die Impulsfolge sich ändert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Fig. dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Kontrollgerätes gemäß der Erfindung und

Fig. 2 eine Rückansicht des Kontrollgerätes gemäß Fig. 1.

Das dargestellte Kontrollgerät weist ein kastenförmiges Gehäuse 1 mit Gummifüßen 2 auf, so daß das Kontrollgerät auf einen Tisch oder auf eine andere waagerechte ebene Fläche aufgestellt werden kann. Eine senkrechte Vorderwand 3 weist in ihrer linken Hälfte eine Aussparung 4 auf, die durch eine Glasscheibe 5 abgedeckt ist. Im Bereich der Glasscheibe 5 ist ein Registrierstreifen 6 vorgesehen, der von einem nicht dargestellten Elektromotor in Längsrichtung bewegt wird. Auf diesen Registrierstreifen 6 wird laufend die Zugkraft als Kurve aufgezeichnet, die von einer nicht dargestellten Zugkraftmeßwertgebervorrichtung er-

509814/0517

mittelt wird, die mit dem Kontrollgerät über ein entsprechendes Kabel elektrisch verbunden ist, dessen Anschlußstecker in eine in der Vorderwand 3 befestigte Steckdose 7 eingesteckt wird.

Oberhalb des Registrierstreifens 6 befindet sich eine Skala 8 mit einem Zeiger 9 zur analogen Anzeige der Zugkraft, die in kp angegeben wird.

Die Vorderwand 3 weist in ihrer rechten Hälfte zwei rechteckige, mit entsprechenden Glasscheiben abgedeckte Öffnungen 10 und 11 auf, wobei die Öffnung 10 zur digitalen Anzeige der Zugkraft und die Öffnung 11 zur digitalen Anzeige des Zugkraft-Zeitintegrals dient. In Fig. 1 ist eine Zugkraft von 15 kp und ein Zugkraft-Zeitintegral von 30 kp min angegeben. Unterhalb der Öffnung 11 befinden sich vier Tasten 12 bis 15, von denen die Taste 12 am Anfang einer Registrierung gedrückt wird, um den Registrierstreifenvorschub einzuschalten, und am Ende einer Registrierung, um den Vorschub zu stoppen.

Die Taste 13 wird nur zur Markierung benutzt. Beim Drücken dieser Taste wird auf dem Registrierstreifen ein längerer senkrechter Strich aufgezeichnet. Beim Drücken der Taste 14 wird das Quarzkristall-Meßelement der Zugkraftmeßwertgebervorrichtung entladen, also auf Null-Potential gebracht. Bei Betätigung der Taste 15 wird das gesamte Kontrollgerät ein- bzw. ausgeschaltet.

509814/0517

2347850

Zwischen der Taste 15 und der Steckdose 7 ist eine weitere Steckdose 16 in der Vorderwand 3 befestigt, in die ein Stecker eines Kabels eingesteckt wird, das mit einem Zusatzgerät verbunden ist, von dem aus das Kontrollgerät fernbedient werden kann. An der Rückwand 17 des Kontrollgerätes befinden sich zwei weitere Steckdosen 19,20, die zum Anschluß eines zusätzlichen Zugkraftanzeigegerätes und eines zusätzlichen Zugkraft-Zeitintegralgerätes dienen und damit die Ablesung der Meßwerte an einem weiteren beliebigen Ort gestatten. Ferner ist an der Rückwand 17 eine Steckdose 18 angeordnet, die zum Anschluß des Kontrollgerätes an das Netz dient.

509814/0517

Patentansprüche

1. Kontrollgerät mit angeschlossener Zugkraftmeßwertgebervorrichtung zur Kontrolle der auf das Kind wirkenden Zugkraftbelastung bei einer Vakuumextraktion, dadurch gekennzeichnet, daß es einen Registrierstreifen (6) zur kontinuierlichen Aufzeichnung der Zugkraft, eine analoge und eine digitale Anzeige der Zugkraft und eine digitale Anzeige des Zugkraft-Zeitintegrals aufweist.
2. Kontrollgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Taste (13) vorgesehen ist, bei deren Betätigung der Registrierstreifen (6) mit einer besonderen Markierung, z. B. einem längeren senkrechten Strich, versehen wird.
3. Kontrollgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Steckdosen (19,20) vorgesehen sind, in die jeweils ein Stecker eines Kabels eingesteckt ist, das mit einem Zugkraftanzeigegerät und einem Zugkraft-Zeitintegralanzeigegerät an einem bzw. zwei beliebigen anderen Orten in Verbindung steht.
4. Kontrollgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es kastenförmig ausgebildet ist und der Registrierstreifen (6), die analoge und die digitale Anzeige der Zugkraft sowie die digitale Anzeige des Zugkraft-

509814/0517

Zeitintegrals, die Taste (13) und die Steckdosen (19,20) an der senkrechten Vorderwand (3) vorgesehen sind.

5. Kontrollgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der senkrechten Vorderwand (3) eine weitere Steckdose (7) für den Stecker des Anschlußkabels der Zugkraftmeßwertgebervorrichtung vorgesehen ist.

6. Kontrollgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der senkrechten Vorderwand (3) eine weitere Steckdose (16) für den Stecker eines Anschlußkabels einer Fernbedienung vorgesehen ist.

7. Kontrollgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der senkrechten Vorderwand (3) eine weitere Taste (12) vorgesehen ist, bei deren Betätigung der Vorschub des Registrierstreifens (6) ein- bzw. ausgeschaltet wird.

8. Kontrollgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Registrierstreifen (6) und die analoge Anzeige der Zugkraft in der linken Hälfte der senkrechten Vorderwand (3) vorgesehen sind, wobei die analoge Anzeige oberhalb des Registrierstreifens (6) liegt.

9. Kontrollgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der rechten Hälfte der senkrechten Vorderwand (3) oben die digitale Anzeige der Zugkraft, darunter die digitale Anzeige des Zugkraft-Zeitintegrals, darunter die  
509814/0517

Tasten (12,13) und darunter die Steckdosen (7,16) angeordnet sind.

10. Kontrollgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß noch zwei weitere Tasten (14,15) vorgesehen sind, von denen die eine (15) zum Einschalten des gesamten Gerätes und die andere (14) zum Entladen eines Quarzkristall-Meßelementes der Zugkraftmeßwertgebervorrichtung dient.

11. Kontrollgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere Steckdosen (19,20) an der senkrechten Rückwand (17) angeordnet sind.

12. Kontrollgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit der digitalen und/oder analogen Anzeige eine optische und/oder akustische Signalvorrichtung verbunden ist, die bei Überschreiten einer vorbestimmten Zugkraft oder eines Zugkraft-Zeitintegrals ein optisches und/oder akustisches Signal abgibt.

13. Kontrollgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein akustisches Signal in Abhängigkeit von der Zugkraft bzw. von dem Zugkraft-Zeitintegral in seiner Tonhöhe schwankt oder bei einem Signalgeber mit konstanter Tonfrequenz die Impulsfolge sich ändert.

509814/0517

- 4 -

2347850

FIG.1

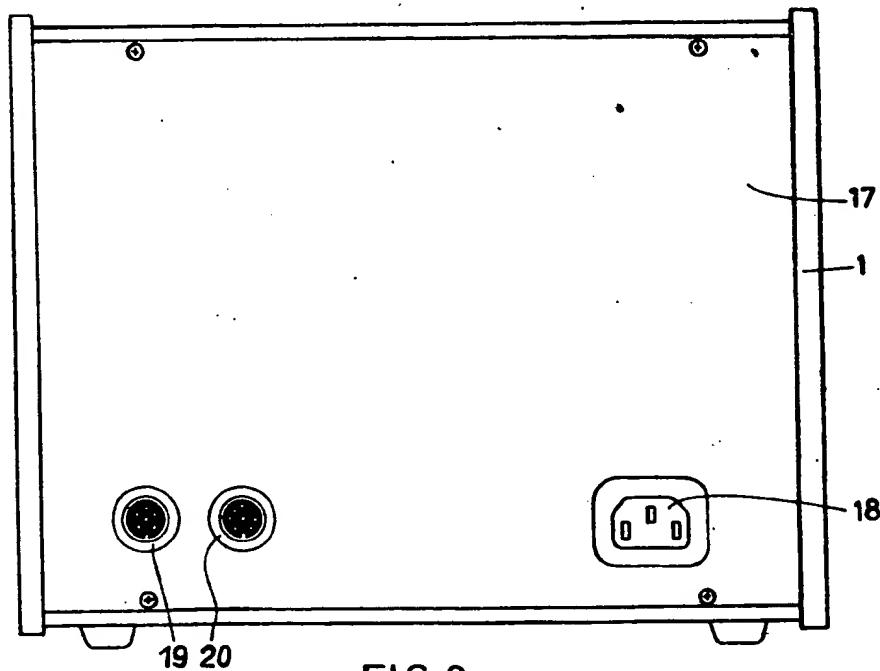
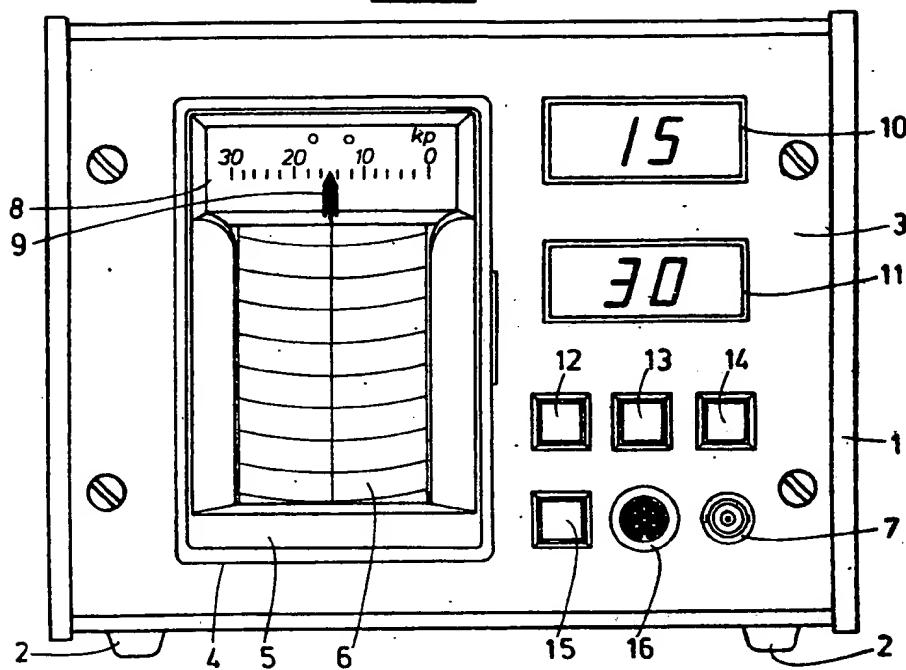


FIG.2  
509814/0517

A61R 17-42 AT: 22.09.1973 OT: 03.04.1975

Knick

Berlin

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**